

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 934 603**

51 Int. Cl.:

B61B 12/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2021** **E 21166359 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2022** **EP 3888993**

54 Título: **Instalación para abordar una telesilla para el abordaje de personas y método de detección asociado**

30 Prioridad:

02.04.2020 FR 2003319

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.02.2023

73 Titular/es:

**POMA (100.0%)
109 Rue Aristide Bergès
38340 Voreppe, FR**

72 Inventor/es:

MATHIEU, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 934 603 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación para abordar una telesilla para el abordaje de personas y método de detección asociado

5 Campo técnico de la invención

La invención se refiere en general al campo técnico de los aparatos para subir a una telesilla.

10 La invención se refiere más específicamente a un aparato de abordaje en telesilla para el abordaje de personas a una estructura de soporte que forma un vehículo y a un método para detectar una situación de alto riesgo en tal aparato de abordaje.

Técnica anterior

15 Hoy en día se conocen telesillas que forman dispositivos de transporte de viajeros que comprenden un cable de tracción y al menos un cable de apoyo sobre el que se desplaza un carro que soporta asientos de una o varias plazas, suspendido a intervalos regulares sobre dicho cable de apoyo. En algunas configuraciones, el mismo cable puede ser tanto un cable de tracción como un cable de soporte. Cualquiera que sea la estructura, cada vehículo comprende generalmente una plataforma de transporte sujeta al cable de tracción por medio de una abrazadera fija o desmontable, siendo transportadas las plataformas de transporte por el cable de tracción en movimiento continuo entre una estación de abordaje y una estación de abandono.

20 Una de las principales preocupaciones de los fabricantes y compradores de telesillas es garantizar una seguridad óptima para los usuarios. En particular, debe garantizarse la seguridad de los usuarios de las plataformas de transporte o en las inmediaciones de las plataformas de transporte, ya sean adultos o niños.

25 Para garantizar la seguridad de los usuarios de la telesilla, es conocido dotar a estas plataformas de transporte de una barandilla. Dicha barandilla es móvil entre una posición abierta o elevada, que permite a los usuarios acceder a los asientos de la plataforma de transporte, y una posición cerrada o bajada, bloqueando este acceso y garantizando la seguridad de las personas sentadas en la plataforma de transporte durante el transporte.

30 Los fabricantes de telesillas y los compradores de estos telesillas también están obligados a cumplir unas normas muy específicas relativas al transporte de niños. En particular, los niños de menos de 1,25 m de altura solo pueden ser transportados en un asiento si van acompañados por lo menos de una persona que pueda prestar la asistencia necesaria a estos niños, en particular para maniobrar la barandilla y seguir las instrucciones de seguridad. En el caso de un grupo supervisado, es responsabilidad de los líderes del grupo organizar la asignación de los niños a los asientos de acuerdo con las facilidades provistas por el operador y asegurarse, antes del abordaje, de que las personas involucradas al estar acompañadas no lo objeten.

35 Otra preocupación de los fabricantes de telesillas y de los compradores de estas telesillas es la de diseñar un aparato que ofrezca la mejor relación de coste por hora de flujo al mismo tiempo que garantiza un flujo de usuarios suficiente. Los documentos EP 0990571 A2 y EP 2221227 A1 describen aparatos para subir a una telesilla que comprenden al menos dos puertas temporizadas adyacentes para regular el flujo de personas que van a subir.

45 Breve descripción de la invención

La invención pretende remediar todos o algunos de los inconvenientes del estado de la técnica proponiendo en particular una solución para mejorar el flujo horario del número de usuarios transportados sin dejar de garantizar la seguridad de los usuarios, y en particular la seguridad de los niños.

50 Para ello, según un primer aspecto de la invención, se propone un aparato de abordaje en telesilla para el abordaje de personas sobre una estructura portante, el aparato de abordaje que comprende al menos dos puertas temporizadas adyacentes para regular un flujo de personas a abordar que cruzan dichas puertas temporizadas, caracterizándose el aparato de abordaje porque comprende un sistema de detección de una situación de alto riesgo, que comprende al menos:

- un dispositivo de detección que es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que pasa a través de cada una de las puertas temporizadas y de determinar si la persona potencial es de mayor altura que una altura predeterminada;
- 60 - una unidad de procesamiento de datos que está configurada para determinar, a partir de los datos del dispositivo de detección, la existencia de una situación de alto riesgo cuando una persona que es de menor altura que la altura predeterminada es detectada frente a una puerta determinada entre las puertas adyacentes, y no se detecta ninguna persona que sea más alta que la altura predeterminada pasando por al menos una de las puertas que están adyacentes a la puerta dada.

65

Tal combinación de características permite un aparato de abordaje provisto de un sistema de detección para detectar una situación de alto riesgo correspondiente a la presencia de un niño que no está acompañado directamente al lado de un adulto.

5 Según una realización, la altura predeterminada corresponde a un tamaño entre 1 m y 1,5 m, preferiblemente igual a 1,25 m.

10 En una realización, cada puerta de temporización se puede mover entre dos posiciones finales temporizadas, específicamente, una posición cerrada en la que bloquea el acceso a la puerta dada y una posición abierta en la que proporciona acceso a la puerta dada. En una configuración particular, cada cancela comprende un poste vertical respecto al suelo y que soporta un brazo de bloqueo que se extiende en un plano horizontal, el brazo de bloqueo está conectado al poste a través de un pivote de eje vertical, y es móvil entre un cuerpo cerrado posición en la que bloquea el acceso a la puerta al extenderse sustancialmente transversalmente con respecto a la dirección del movimiento de los usuarios y una posición abierta en la que el brazo de bloqueo gira para quedar longitudinalmente con respecto a la dirección del movimiento de los usuarios, preferentemente en el sentido de la marcha.

15 En una realización, los movimientos de apertura y cierre de las puertas temporizadas están sincronizados para permitir que todos los usuarios que están listos para abordar puedan abordar al mismo tiempo en la misma plataforma de transporte. El cierre de cada puerta se puede anticipar tan pronto como se detecte el paso de un usuario.

20 En una realización, la unidad de procesamiento de datos está conectada a un control para abrir cada puerta, y es capaz de inhibir la apertura o forzar la retención en la posición cerrada de la puerta dada entre las puertas adyacentes, a través de la cual una persona que es de menor altura que se haya detectado el paso de una altura superior a la predeterminada, siempre que no se haya detectado el paso de una persona con una altura superior a la predeterminada por al menos una de las puertas adyacentes a la puerta dada. Una configuración de este tipo permite garantizar aún más la seguridad del aparato de abordaje compensando una posible falta de vigilancia por parte de un supervisor.

25 En una realización, la unidad de procesamiento de datos está conectada a un sistema de alerta, el sistema de alerta que comprende preferiblemente un medio de alerta audible y/o visual. Dicho sistema de alerta permite alertar a un supervisor de la zona de abordaje cuando se encuentra en una situación de alto riesgo y, en particular, cuando un niño está a punto de abordar sin estar debidamente acompañado por un adulto.

30 En una realización, el dispositivo de detección comprende al menos un primer detector de presencia para cada puerta temporizada, cuyo detector es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que es de mayor altura que una altura predeterminada, y/o un segundo detector de presencia para cada puerta temporizada, cuyo detector es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que es más bajo que una altura predeterminada. Dichos sensores tienen una estructura que es fácil de fabricar e instalar en puertas de temporización, ya sea para puertas nuevas o para provisión en puertas de temporización existentes.

35 En una realización, el dispositivo de detección, preferiblemente el primer y/o el segundo detector de presencia, comprende al menos un sensor, preferiblemente un sensor que comprende al menos una celda fotoeléctrica.

40 En una realización, el dispositivo de detección comprende al menos una cámara, preferiblemente una sola cámara. Preferiblemente en este caso, la unidad de proceso de datos es capaz de determinar la existencia de una situación de alto riesgo a partir de una imagen o un conjunto de imágenes comunes a todas las puertas.

45 Según otro aspecto de la invención, la invención se refiere a un método para detectar una situación de alto riesgo en un aparato de abordaje como el descrito anteriormente, dicho método se caracteriza porque comprende al menos:

- un paso de detección que está configurado para determinar la presencia de una persona potencial que pasa a través de cada una de las puertas temporizadas y para determinar si la persona potencial es de mayor altura que una altura predeterminada;
- un paso de procesamiento de datos que está configurado para determinar, a partir de los datos del paso de detección, la existencia de una situación de alto riesgo cuando una persona que es de menor altura que la altura predeterminada es detectada frente a una puerta determinada entre las puertas adyacentes, y no se detecta ninguna persona que sea más alta que la altura predeterminada pasando por al menos una de las puertas que están adyacentes a la puerta dada.

50 En una realización, el método de detección comprende un paso de alerta en el que se activa una señal de alerta al detectar una situación de alto riesgo, preferiblemente un paso de alerta audible y/o visual.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

5 [La Figura 1]: es una vista frontal de un aparato de abordaje que comprende una pluralidad de puertas temporizadas en una realización;

[La Figura 2]: es una vista superior de la Figura 1.

10 En aras de la claridad, las características idénticas o similares están marcadas con signos de referencia idénticos en todas las figuras.

En la descripción y en las reivindicaciones, para aclarar la descripción y las reivindicaciones, se adoptarán los términos longitudinal, transversal y vertical con referencia a la X, Y, Z sistema de ejes mostrado en las figuras.

15 Descripción detallada de una modalidad

Con referencia a las Figuras 1 y 2, un aparato de abordaje de una telesilla 10 para el abordaje de personas a una plataforma de transporte que forma una estructura de soporte (no mostrada). El aparato de abordaje 10 consta de seis puertas temporizadas 20 que están dispuestos de manera que son adyacentes entre sí y están alineados a lo largo de un eje Y transversal a la dirección de viaje de los usuarios que se dirigen a una plataforma de abordaje (no mostrada) para abordar las plataformas de transporte. La dirección de viaje de los usuarios se extiende a lo largo de un eje de referencia longitudinal X.

25 El número de puertas temporizadas 20 corresponde exactamente al número de plazas, en particular de asientos, en las plataformas de transporte de la telesilla. Las puertas temporizadas 20 tienen por objeto regular un flujo de personas a abordar, debiendo estas personas cruzar dichas puertas temporizadas 20 uno por uno para acceder a la plataforma de abordaje ubicada aguas abajo de las puertas 20 en la dirección de viaje X. Cada puerta temporizada 20 se puede mover entre dos posiciones finales cronometradas, específicamente, una posición cerrada 20A en el que bloquea el acceso a la puerta dada 20 y una posición abierta 20B en el que proporciona acceso a la puerta dada 30 (ver Figura 2). Para garantizar un mejor flujo, el aparato de abordaje 10 está configurado para que los movimientos de apertura y cierre de las compuertas de temporización 20 están sincronizados. Las puertas temporizadas 20 por lo tanto, se controlan para que se abran al mismo tiempo y se cierran al mismo tiempo o tan pronto como pase un usuario. Cada puerta temporizada 20 está asociado, localmente, con un carril de acceso 70 destinados al paso de una persona. En la práctica, cada carril de acceso 70 puede consistir en marcas en el suelo o barreras en los aparatos de abordaje, o puede limitarse al simple paso definido principalmente por las puertas temporizadas 20 ellos mismos. Independientemente de la solución elegida, en todos los casos, una persona a la vez puede pararse frente a una puerta temporizada. 20 y pasar a través de él en un paso cronometrado, ya sea que la gente aguas arriba esté esperando su paso en línea o no de manera organizada.

40 Cada puerta temporizada 20 comprende un poste vertical 21, es decir, un poste que es paralelo a un eje vertical Z. Cada puerta temporizada 20 comprende además un brazo de bloqueo 22 extendiéndose, de manera no limitativa, sustancialmente perpendicular al poste vertical 21 y conectado a dicha publicación 21 a través de un pivote que tiene un eje vertical Z. El brazo de bloqueo 22 es giratorio en relación con el poste 21 entre una posición cerrada en la que bloquea el acceso a la puerta 20 extendiéndose sustancialmente transversalmente Y con respecto a la 45 dirección del movimiento de los usuarios X y una posición abierta en la que el brazo de bloqueo gira, preferiblemente hacia adelante con respecto a la dirección de desplazamiento X, de forma que quede posicionado longitudinalmente con respecto a la dirección de movimiento de los usuarios y que no suponga un estorbo en la manipulación del brazo de bloqueo 22.

50 Cada carril de acceso 70 está bordeado en un primer lado (a la izquierda en las figuras) por un poste 21 de una puerta temporizada 20 del carril de acceso dado 70, y al otro lado (a la derecha en las figuras) por un poste 21 de la puerta 20 adyacente a la puerta dada 20. Para un carril de acceso exterior 70 que no tendría un carril adyacente en el otro lado, el carril de acceso 70 está bordeado por una publicación como una publicación 61 de al menos un medio de señalización 60, en los que, en particular, los paneles de señalización 62 se puede instalar. Los espacios 55 entre estos postes, 21, 61 crear carriles de acceso 70.

Según una forma de realización ventajosa, toda la temporización 20 puertas 20 están rígidamente conectados por medio de una base para unir las puertas 20 conectando los extremos inferiores de los postes 21, 61 que definen los carriles 70. Tal base permite garantizar la estabilidad de la estructura de la puerta. 20.

60 De acuerdo con la invención, el aparato de abordaje 10 comprende un sistema de detección de una situación de alto riesgo, que comprende al menos un dispositivo de detección 30 capaz de determinar la presencia de una persona potencial que pasa por cada una de las puertas temporizadas 20 y de determinar si la persona potencial es de mayor altura que una altura predeterminada G. En particular, una altura adecuada G se determina correspondiente a una altura media de un niño, por ejemplo 1,25 m.

En la realización ilustrada en las Figura 1 y 2, el dispositivo de detección 30 comprende al menos un primer detector de presencia 31 para cada puerta temporizada 20, cuyo detector es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que es más alta o de la misma altura que la altura predeterminada G, y un segundo detector de presencia 32 para cada puerta temporizada 20, cuyo detector es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que es más bajo que una altura predeterminada.

Más precisamente, cada puerta temporizada 20 está provisto de un primer y un segundo detector de presencia 31, 32 cada uno de los cuales comprende un sensor tal como un sensor que comprende al menos una celda fotoeléctrica. El primer detector de presencia 31 se coloca a una altura de 1,25 m para determinar la presencia de una persona potencial que es más alta o igual a la altura predeterminada G. Además, el segundo detector de presencia 32, con el fin de determinar la presencia de una persona potencial que es más bajo que una altura predeterminada, se coloca en una altura intermedia H, que es inferior a la altura predeterminada G. Una altura H se selecciona lo suficientemente alto para evitar cualquier interacción con cualquier cosa que pueda constituir un obstáculo a nivel del suelo, o incluso al nivel de la nieve, pero lo suficientemente bajo como para detectar el paso de una persona potencial. Por ejemplo, podría seleccionarse una altura H de entre 0,5 m y 1 m.

El primer y segundo detector 31, 32 Son celdas fotoeléctricas, cada una de las cuales emite un haz. 31', 32' de luz que estará situada preferentemente en un plano horizontal y orientada transversalmente Y con respecto al carril de acceso 70, es decir, también con respecto a la dirección del movimiento de los usuarios X. De esta forma, una celda fotoeléctrica del primer detector, estando situada a una altura G de 1,25 m, es capaz de detectar el paso de una persona potencial que tenga una altura de 1,25 m y superior. De forma similar, una celda fotoeléctrica del primer detector, estando situada a una altura H inferior a dicha altura, por ejemplo a una altura de 0,75 m con respecto al suelo, es capaz incluso de detectar el paso de una potencial persona de menor estatura que la altura predeterminada.

En esta realización, los detectores primero y segundo 31, 32 de cada puerta 20 son apoyados por el poste vertical asociado 21 que se dirige a lo largo del eje transversal a la dirección de desplazamiento. Preferiblemente, las publicaciones 21 tienen un perfil o sección longitudinalmente alargada. De esta manera, una publicación 21 puede soportar un brazo de bloqueo 22 y el primero y/o el segundo detector 31, 32, y más generalmente el dispositivo de detección 30, con un desplazamiento longitudinal. Como alternativa o adicionalmente, los rayos del sensor 31', 32' puede orientarse horizontalmente formando un ángulo con el eje transversal Y para permitir la detección de la persona aguas arriba de la puerta.

Alternativamente, o en combinación, el dispositivo de detección 30 puede estar alejado de las puertas al menos en parte. En este caso, todo o parte del dispositivo de detección 30 puede estar al nivel de las puertas de abordaje 20. También se puede compensar más por una distancia predeterminada, por ejemplo, unos pocos metros aguas arriba de las puertas delanteras 20 para anticipar la alarma de los medios de alerta.

El aparato de abordaje 10 también comprende una unidad de procesamiento de datos 40, que preferiblemente está alejado de las puertas de temporización 20 y configurado para determinar, a partir de los datos del dispositivo de detección 30, en particular de los sensores de presencia 31, 32, la existencia de una situación de alto riesgo cuando una persona de estatura inferior a la predeterminada G se detecta frente a una puerta dada 20 entre las puertas adyacentes 20, y ninguna persona que sea más alta que la altura predeterminada G se detecta pasando por al menos una de las puertas 20 que son adyacentes a la puerta dada 20.

La unidad de procesamiento de datos 40 está conectado a un control para abrir cada puerta 20, y es capaz de inhibir la apertura o forzar la retención en la posición cerrada de la puerta dada 20 entre las puertas adyacentes 20, a través de qué puerta se ha detectado el paso de una persona de menor altura que la altura predeterminada, siempre que no se haya detectado el paso de una persona de mayor altura que la altura predeterminada por al menos una de las puertas 20 que son adyacentes a la puerta dada 20. De esta forma, es posible asegurar que el aparato evita una situación de alto riesgo. Además, o alternativamente, la unidad de procesamiento de datos 40 está conectado a un sistema de alerta 50, como un medio de alerta audible y/o visual 50. Se puede disponer un medio de alerta visual, por ejemplo, en un extremo superior del poste 61 del dispositivo de señalización 60. Por supuesto, son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, se puede proporcionar un medio de alerta para cada puerta de temporización 20, activándose una señal de alerta independiente en caso de detección de una situación de alto riesgo para cada una de las puertas temporizadas 20 preocupado. Esto permite localizar rápidamente la situación de alto riesgo.

Cuando el aparato está en uso, una o más personas se presentan frente a las puertas temporizadas 20, con una persona como máximo colocada a lo largo de un carril frente al brazo de bloqueo 22 de la puerta dada 20, que está en la posición cerrada 20A en el que bloquea el paso.

Luego se implementa un paso de detección para determinar la presencia de una persona potencial que pasa por cada una de las puertas temporizadas 20 y para determinar si la persona potencial es de mayor altura que la altura predeterminada G, es decir aquí una altura superior a 1,25 m. Este paso se implementa tan pronto como una persona se interpone en el camino de un rayo 31', 32' de luz de las celdas fotoeléctricas del primer y segundo detector 31, 32.

Una vez recopilada la información para cada una de las puertas temporizadas 20, se implementa un paso de procesamiento de datos para determinar, a partir de los datos del paso de detección, la existencia de una situación de alto riesgo cuando una persona que es de menor altura que la altura predeterminada G se detecta frente a una puerta dada 20 entre las puertas adyacentes 20, y no se detecta ninguna persona que sea más alta que la altura predeterminada pasando por al menos una de las puertas 20 que son adyacentes a la puerta dada 20.

Si no se detecta la situación de alto riesgo, los brazos de bloqueo 22 de las puertas correspondientes 20 puede pivotar hacia adelante, en la dirección del viaje, para moverse a la posición abierta 20B que da acceso para el paso de la persona, para luego volver a la posición de cerrado 20A en el que bloquean el paso. Este retorno se puede realizar después de un retardo de tiempo predeterminado del proceso de apertura, o después de detectar el paso de la persona. La detección del paso puede ser realizada por los detectores de presencia. 31, 32 y un tiempo de retardo se puede combinar con la señal detectada de modo que una vez que un sensor detecta un cambio de estado, de una persona presente a un estado de persona ausente, transcurre un cierto tiempo de retardo antes de cerrar la puerta correspondiente 20. Cada puerta temporizada 20 facilita la sincronización del abordaje de pasajeros en la zona de abordaje de la telesilla, para evitar, en particular, cualquier colisión entre los asientos y los pasajeros antes de que sean recogidos.

El aparato de abordaje está configurado para que cada puerta temporizada 20 se abra automáticamente tan pronto como el asiento de los pasajeros anteriores se ocupe en el área de abordaje aguas arriba de las puertas 20, lo que les da tiempo a los pasajeros para llegar al área de abordaje antes que el asiento que está destinado a recogerlos llegue a la zona de abordaje.

Si se detecta la situación de alto riesgo, es decir, cuando una persona de estatura inferior a la predeterminada G se detecta delante de una puerta de temporización 20 y no se detecta ninguna persona que sea más alta que la altura predeterminada pasando por al menos una de las puertas 20 que son adyacentes a la puerta dada 20, luego se implementa un paso de alerta en el que la señal de alerta se transmite a los medios de alerta 50 y la puerta dada permanece en la posición cerrada 20A hasta que no se detecte ninguna otra situación de alto riesgo. El supervisor de área puede entonces observar la puerta correspondiente e intervenir si es necesario.

Por supuesto, la invención se describe anteriormente a modo de ejemplo. Se entiende que el experto en la materia es capaz de producir diferentes alternativas de la invención sin salirse del alcance de la invención tal como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de abordaje de telesilla (10) para el abordaje de personas a una estructura de soporte, el aparato de
abordaje (10) que comprende al menos dos puertas temporizadas (20) adyacentes para regular un flujo de
personas a abordar que cruzan dichas puertas temporizadas (20), el aparato de abordaje (10) caracterizado
porque comprende un sistema de detección de una situación de alto riesgo que comprende al menos:
 - un dispositivo de detección (30) que es capaz de determinar la presencia de una persona potencial a su paso
por cada una de las puertas temporizadas (20) y de determinar si la persona potencial es de mayor altura que
una altura predeterminada (G);
 - una unidad de procesamiento de datos (40) que está configurada para determinar, a partir de los datos del
dispositivo de detección (30), la existencia de una situación de alto riesgo cuando se detecta una persona de
menor altura que la altura (G) predeterminada en frente de una puerta dada (20) entre las puertas (20)
adyacentes, y que ninguna persona de mayor altura que la altura predeterminada (G) sea detectada al pasar
por al menos una de las puertas (20) adyacentes a la puerta dada (20).
2. Aparato de abordaje (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque cada puerta de temporización (20) se
puede mover entre dos posiciones finales temporizadas, específicamente, una posición cerrada (20A) en la que
bloquea el acceso a la puerta dada (20) y una posición abierta (20B) en la que proporciona acceso a la puerta
dada (20).
3. Aparato de abordaje (10) según la reivindicación 2, caracterizado porque los movimientos de apertura y cierre de
las puertas temporizadas (20) están sincronizados, pudiendo anticiparse el cierre de cada puerta en cuanto se
detecta el paso de un usuario.
4. Aparato de abordaje (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de
procesamiento de datos (40) está conectada a un control para abrir cada puerta (20), y es capaz de inhibir la
apertura o forzar el mantenimiento en la posición cerrada de la puerta dada (20) entre las puertas adyacentes
(20) durante cuyo paso se haya detectado una persona de menor altura que la altura predeterminada (G),
siempre que no se haya detectado una persona de mayor altura que la altura predeterminada (G) al pasar por al
menos una de las puertas (20) que son adyacentes a la puerta dada (20).
5. Aparato de abordaje (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de
procesamiento de datos (40) esta conectada a un sistema de alerta (50), el sistema de alerta que comprende
preferiblemente una alerta audible y/o visual.
6. Aparato de abordaje (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo
de detección (30) comprende al menos un primer detector de presencia (31) para cada puerta temporizada (20),
cuyo detector es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que es de mayor altura que una
altura predeterminada (G) y/o un segundo detector de presencia (32) para cada puerta temporizada (20), cuyo
detector es capaz de determinar la presencia de una persona potencial que es de menor altura que una altura
predeterminada (G).
7. Aparato de abordaje (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo
de detección (30), preferentemente el primero y/o el segundo detector de presencia (31, 32), comprende al
menos un sensor, preferentemente un sensor que comprende al menos una fotocelda.
8. Método para detectar una situación de alto riesgo en un aparato de abordaje (10) según cualquiera de las
reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende al menos:
 - un paso de detección que está configurado para determinar la presencia de una persona potencial cuando
pasa por cada una de las puertas temporizadas (20) y para determinar si la persona potencial es de mayor
altura que una altura predeterminada (G);
 - un paso de procesamiento de datos que está configurado para determinar, a partir de los datos del paso de
detección, la existencia de una situación de alto riesgo cuando una persona de menor altura que la altura
predeterminada (G) es detectada frente a una puerta determinada (20) entre las puertas adyacentes (20), y que
no se detecte ninguna persona de mayor altura que la altura predeterminada (G) al pasar por al menos una de
las puertas (20) que están adyacentes a la puerta dada (20).
9. Método para detectar una situación de alto riesgo según la reivindicación 8, caracterizado porque comprende un
paso de alerta en el que se activa una señal de alerta si se detecta una situación de alto riesgo, preferentemente
un paso que proporciona una alerta audible y/o visual.

